



新しい文字認識システム  
デジタル時代のピンポイント・スキャナー  
(Pinpoint Ubiquitous Scanner)

1) あなたの商品 (技術) は何か?

**紙**に印刷された文字/コードをパソコンや携帯電話への  
入力を容易化する新技術です。

スキャン方向自在のピンポイント・スキャナーで  
取り込んだ任意場所の文字やコードを含む画像を、  
認識ソフトウェアで電子データに変換して、  
ユーザー・アプリケーションへ直接入力する  
新認識システム技術です。 (国際特許取得)



2) この技術の特徴は何か? (参照; 図5、6、7、8)

- a) **スキャン・クリック・ゴー** このスキャナーは、“スキャン方向自在”で  
“ガイドローラ無し”、“手ぶれ無し”という特徴を持っています。  
マウスに内蔵したスキャナーで取込んだ任意の場所の文字・コード画像を  
パソコンまたは携帯端末内の認識エンジンに送って電子データに変換し、  
それをユーザー・アプリケーションへダイレクト入力する新技術です。  
一連の作業を自動化したため、文字入力作業が、連続して効率良く行えます。
- b) **コードと文字の認識** この文字認識エンジンは、ユーザー・アプリケーションの  
背後で動き、認識エンジンは、マウスで予め指定したアプリケーションのカーソル  
位置へ、取り込んだ画像の認識結果を電子データとして直接送り込みます。  
認識ソフトウェアの切り替えにより様々な文字・コードの認識ができます。  
なお、ピンポイント・スキャンにより、文字認識と音声認識との組み合わせが可能に  
なり認識率が向上します。  
(イメージ画像の照合 (例: “印影” や “サイン” など) も可能です)
- c) **強力な認識能力** 認識作業は、スキャナー内では行わず、パソコンや携帯端末側のプ  
ロセッサと認識ソフトを利用するため、常に最新、最強の技術へ拡張できます。  
(高価な認識エンジンをスキャナー側に置かないため、スキャナーの小型化、低価  
格化が可能になります)

## 3) 開発技術の概要

## a) 開発の背景 (参照; 補足資料2、3)

**紙** 印刷物を電子情報化すると、様々なメリット (保管・管理・検索) が生まれま  
す。電子情報化は、スキャナー (又はデジタルカメラ) で行いますが、電子  
画像情報だけではなく、電子テキスト情報を付加して、グーグルなどの検索技術を使  
えるようにすることが不可欠です。

現在のスキャナー (デジタルカメラ) は、厚い本や新聞記事などから必要な場所だ  
けをスキャンする技術が、未解決課題として残っています。

## b) 従来技術の問題点

**必** 必要な場所の画像取り込み作業を行う場合、ラインセンサを用いたハンディ・ス  
キャナーでは、手ぶれや蛇行防止が難しく、エリアセンサを用いたデジタルカ  
メラではスキャン操作が出来なかった。

その上、取り込んだ画像情報のなかの文字・コード認識は、パソコンの標準インタ  
ーフェース (TWAIN) につながる独立した文字認識ソフトで行っているため、ユーザ  
ー・アプリケーションに、文字認識結果のなかから希望個所を選択してコピー・ペー  
ストする作業は、その都度マウスに持ち替えての手間の掛かる人手作業であった。

## c) どのような新技術で達成するのか (参照; 図5、6、7、8)

**サ** イズを絞ったエリアセンサで文字・コード画像をスキャンし、スキャン中の手  
ぶれは高速撮影で防ぐ、各静止画像の位置座標 (回転角度を含めて) を基に、  
意図する個所の蛇行の無い全体画像情報をリアルタイム計算で得る。

(参照; (財) 新技術開発財団の平成15年度第71回助成で、基本アルゴリズムの動作確認済み。)

紙面上の意図する個所の画像情報を取り込むスキャン機能はマウスに組み込み、ユ  
ーザー・アプリケーションに対しては、予めマウスで指定したカーソル位置に、バッ  
クグラウンド動作化した文字認識ソフトの認識結果を自動入力するシステムソフトを  
開発することにより、画像取り込みから文字認識までを自動化した。

## d) その結果どのような特長のある商品ができるのか

**ガ** イドレールやガイドローラ無しでスキャンができ、手ぶれの無い文字認識に充  
分な高画質の画像が取り込めるスキャン機能付きカメラ・モジュール。

マウスにモジュールを組み込んで、ユーザー・アプリケーションへ認識結果を入力  
する迄のトータル作業を、簡単な操作で実現するスキャン・クリック・ゴー・システ  
ム。

## 4) この技術の必要性は？

**“携帯スキャナー”** (参照；補足資料3)

ペーパーレス化は、書類を手にしたとき直ちに必要な個所を電子情報化できることが理想です。パソコンの横で、片手で扱える携帯スキャナーはこの問題を解決します。

(説明)

**電**子情報化社会が到来したと言われていますが、長い歴史をもつ紙印刷物はまだ健在で、身近に氾濫しています。重くて場所を取る書類整理になかなか時間のとれないのが現状です。ペーパーレス化は、書類を目にしたとき、必要な個所だけを直ちに電子情報化するのが理想です。そのためには、書類やパソコンの傍で常時使え、携帯もできるスキャナーは不可欠です。

**“アドレス入力の自動化”** (参照；補足資料2)

“民生用”として、“汎用性”という特長をもつ、低価格で、操作性にすぐれた文字・コード入力装置(ピンポイント・スキャナー)が必要です。

(説明)

**我**々の身边には、紙印刷物以外のモノ(食料品、衣服、電気製品……)も溢れています。これら雑多なモノに関する情報(製造履歴、調理方法、取扱説明書、修理部品発注、広告へのアクセス……)へのアクセスは、インターネットを用いれば、簡単に実現可能です。

産業分野では、モノに関する情報は、商品または製品コード(英数字アドレス、二次元コード)として、モノに印刷またはICタグ化しています。これらは「OCR(光学的文字認識装置)」、「コードリーダ」または「ICタグリーダ」を用いて、読み取り入力の自動化が進展しています。


これら産業用コード自動読取装置は、高価であったり、専用装置であったりして、民生分野では普及していません。今後、民生分野で情報化社会を推進するためには、多くの国民の身近にあつて、低価格で、操作性の良い文字・コード自動読取装置の“汎用化”が不可欠です。(参照；補足説明1、2、4)

“汎用化”を実現するには、インターネット接続機能があり、民生用として最も普及している汎用パソコン、携帯電話への文字・コード入力が可能な携帯型ピンポイント・スキャナー(ハイパースキャナー)であることが必要です。

**“国際コミュニケーション”** (参照；補足資料1)

欧米人には、アジアの言語は読めないので、パソコン入力にはピンポイント・スキャナーが不可欠です。

(説明)

 ソコンのキーボードは英数字入力を基本にしています。日本人は、ローマ字読みで、漢字をパソコンに入力しますが、欧米人には、漢字は読めないで、パソコン入力もできません。ピンポイント・スキャナーを用いると、日本語の読みたい箇所をスキャンするだけで、パソコンによるコミュニケーションが可能になります。

グローバル化の進展と共に、国際コミュニケーションはますます重要になります。一例として日本が国際競争力を確保する手段として、大学など高等教育を受けた高度な技能を持つ外国人研究者を活用する必要がありますが、日本は欧米先進国に比べて外国人比率(0.7%)は非常に低いのが実態です。研究者を対象にした文部科学省の調査によると日本に外国人研究者が少ない理由として「言葉などのコミュニケーションの問題」という言葉の壁を挙げる回答が最も多く、国際的な頭脳獲得競争が激しくなる中で、対策が必要です。(参照；2006年版科学技術白書に掲載の経済協力開発機構の統計)

5) 顧客は誰か？

電子機器(パソコン、携帯電話、情報家電)の利用者

(顧客)

- \* 文字が読めないでパソコンへの文字入力できない…外国人、低年齢者
- \* 文字は読めるが、パソコンへの文字入力できない…高齢者、身障者
- \* 忙しくて、ペーパーレスに時間を割けない……………知的労働者
- \* 二次元コードは便利だが、読取機が常時手元がない…消費者(家電ユーザー)

(顧客のメリット)

- \* 外国人；旅行先や国際ビジネスの場で見ると書類の外国文字を、ピンポイント・スキャンして、携帯電話や携帯パソコンで意味を知る。(※)
- \* 低年齢者；絵本や教科書の文字をピンポイント・スキャンして音読する。
- \* 高齢者；新聞、雑誌の広告から、デジタル情報機器へ直接アクセスする。
- \* 身障者；弱視者は、新聞、書籍をスキャンして音読する。
- \* 知的労働者；会議中の書類、読書中の新聞、調査文献内の関心記事をピンポイント・スキャンして、その場で自分の“情報録”に収集・保管し、キーワードを用いて電子ネットのグーグル検索を行う。
- \* 消費者；食品包装、家電取扱説明書、通販カタログ、役所からの紙の通知書のアドレスをピンポイント・スキャンして、発信元ホーム・ページに直接コンタクトできるので、食品の履歴情報や包装の廃棄方法の入手、家電の補修部品や望みの商品の直接発注などの手続きが容易になります。

## 6) 誰が売るとののか？

世界のパソコン OS メーカー、携帯電話、その周辺機器メーカー向けとして、半導体センサメーカーまたは光学レンズ部品メーカーから、“センサー・モジュール部品”の発売を目指します。

(説明)

マイクロソフト (MS) 社のビル・ゲーツは「手書き入力、音声入力などの新入力技術で PC 需要喚起を行う」と記者会見のたびに発言しています。

MS 社は文字入力システムとして、2000 年に、マウスを用いた手書き文字認識ソフト (IME パッド) を基本 OS に組み込み、2002 年には、ペンを用いた手書き文字認識と音声認識を組み込んだパソコン (Tablet PC) を発売しました。

当社の技術は、MS 社が未発表の新文字入力技術であり、MS 社の考え方にも沿うものです。(参照；補足説明 4、7、8) したがって、半導体センサメーカーは、マウスの新機能の一つとして、ピンポイント・スキャナー・モジュールを MS 社や関連会社に提案できるはずです。

デジタルカメラ機能搭載の携帯電話メーカーにも、このカメラ・モジュールを新機能として、光学レンズ部品メーカーから提案は可能です。 この機能を採用した携帯電話は、携帯パソコンの“マウスやスキャナー”としても使用できます。

## 7) どれだけの人が買うのか？ (参照；補足資料 1、4)

発売当初は、インターネット・ユーザーの 1%が目標。

(説明)

パソコンの年間販売数量は、世界で 1 億台を超えています。一方、日本のインターネット利用者は、携帯電話やパソコンを合わせて 2005 年に 8000 万人に迫るとの予想があります。

当社の入力容易化技術は、とくに小型化のため、キーボード入力が難しい携帯パソコンや携帯電話のユーザー向けの、文字やコードのピンポイント・ユビキタス・スキャナーとして世界中に普及が可能と予想します。

## 8) 設計・製造コストはいくらか？

既存の量産部品を多用するため大幅に安く抑えられます。

(説明)

「認識エンジン」には、パソコンや携帯電話として量産中のプロセッサと市販認識ソフトを利用しますが、ピンポイント・スキャン用システム技術 (“Mouse Scan”) は開発済みです。(参照；(財) 新技術開発財団の平成 15 年度 (第 71 回) 助成) 新規開発するものは、「スキャン機能付きセンサー・モジュール」の小型化・商品化です。CMOS センサは、デジカメ用等として量産中のものを使うため、新たに発生す

るコストは、“画像処理”機能を取り込んだ制御用LSI開発コストと、この光学モジュール部品開発コストです。なお、世界の言語OCRはクラウドコンピューティング化されます。

9) センサー・モジュールの販売価格はいくらか？

3000円(少量販売)～1000円(多量販売)

(説明)

現在、フラットベッド・スキャナーは1万円、ハンディ・スキャナーは2万円、マウスは数千円前後の価格で販売しています。当社のセンサー・モジュールは、量産効果により、マウスに搭載可能な部品価格帯に近づけることは可能です。

10) 特許

1) マウスとスキャナーの連動

発明の名称；イメージスキャナおよびこれを用いた光学的文字認識装置

日本特許番号；第 4,148,441

米国特許番号；6,901,166 (分割特許；7,218,780)

欧州特許番号；1,126,404

台湾特許番号；88,118,643

発明者；中山光雄

2) スキャン機能付きデジタルカメラ

発明の名称；光学端末装置、画像処理方法およびシステム

日本特許番号；第 4,019,063

米国特許番号；7,477,783

発明者；中山光雄

(連絡先) オーシーアールシステム株式会社

中山 光雄 (代表取締役)

(E-mail) OCRSYS@nifty.com

(Tel) 03-5232-3820

## 補 足 説 明

### 1) IT 国家戦略の動向 (平成 13 年 1 月 6 日、IT 基本法の成立、施行)

- (現状) 電子政府・電子自治体の実現 (ワンロケーション・サービス)
- ・ e 文書法の施行 (平成 17 年 4 月)
  - ・ 小規模病院のレセプト電子化の義務化を、平成 25 年 3 月迄先送り (平成 18 年 4 月)
  - ・ 外国人研究者に日本語の壁 (2006 年版科学技術白書より、2006.11.09、日経夕刊)
- (課題) [漢字文化を配慮した誰もが使いやすい“民生用”入力機器の普及 \(e-Japan の推進\)](#)

### 2) インターネットの動向

- (現状) 通販商品サイトへの訪問率の向上。
- ・ アドレス桁数制限が略無くなり、(平成 13 年、IPV6) さまざまな電子機器やモノにアドレス付与ができるようになった。(情報家電の時代)
  - ・ 今後は、英数字アドレスや商品コードの入力容易化が課題。
  - ・ 検索連動型広告、検索エンジン (Google, Yahoo, MSN, Goo (NTT) ) の競争。
  - ・ Google は、図書館の書籍の電子データ化 (キルタス社のブックスキャナーを利用)。
  - ・ **他のメディア** (カタログ・新聞・雑誌・TV) との併用が始まった。(平成 18 年)
- (課題) **他のメディア (紙印刷物) との併用を支援するハイパーIT 技術の開発と普及**

### 3) ブックスキャナー「APT1200」(米キルタス・テクノロジー) (2001 年)

(新技術) ページを自動的に 1 枚ずつめくり、デジタルカメラで撮影、毎時 1200page、2650 万円

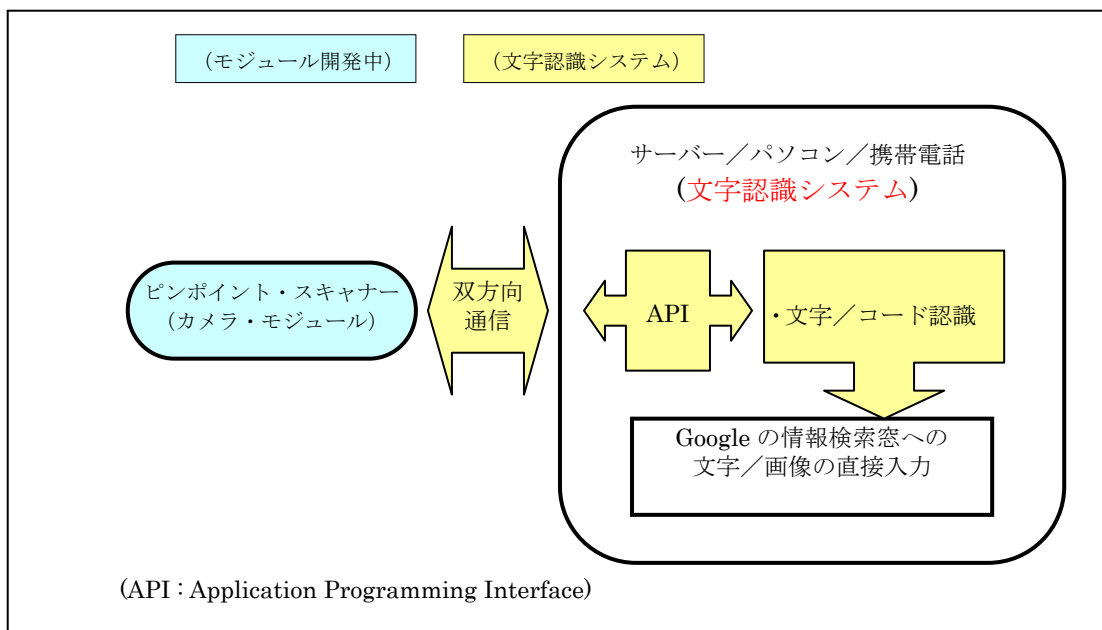
### 4) PC への文字入力の容易化

- (現状) **手書き文字入力や音声入力技術が、パソコンの MS 社 OS で実現している。**
- ・ マウス利用の手書き文字入力が商品化。(2000 年、Windows IME Pad )
  - ・ ペン利用の手書き文字と音声入力技術を用いた**タブレット PC**が発売。(2002 年 11 月)
  - ・ OCR 機能を搭載した携帯電話機が発売 (2002 年 11 月)
- (課題) **残る課題は、“ピンポイント・スキャナー”を用いた**テキスト入力!****  
(読めない文字の入力を支援できる)

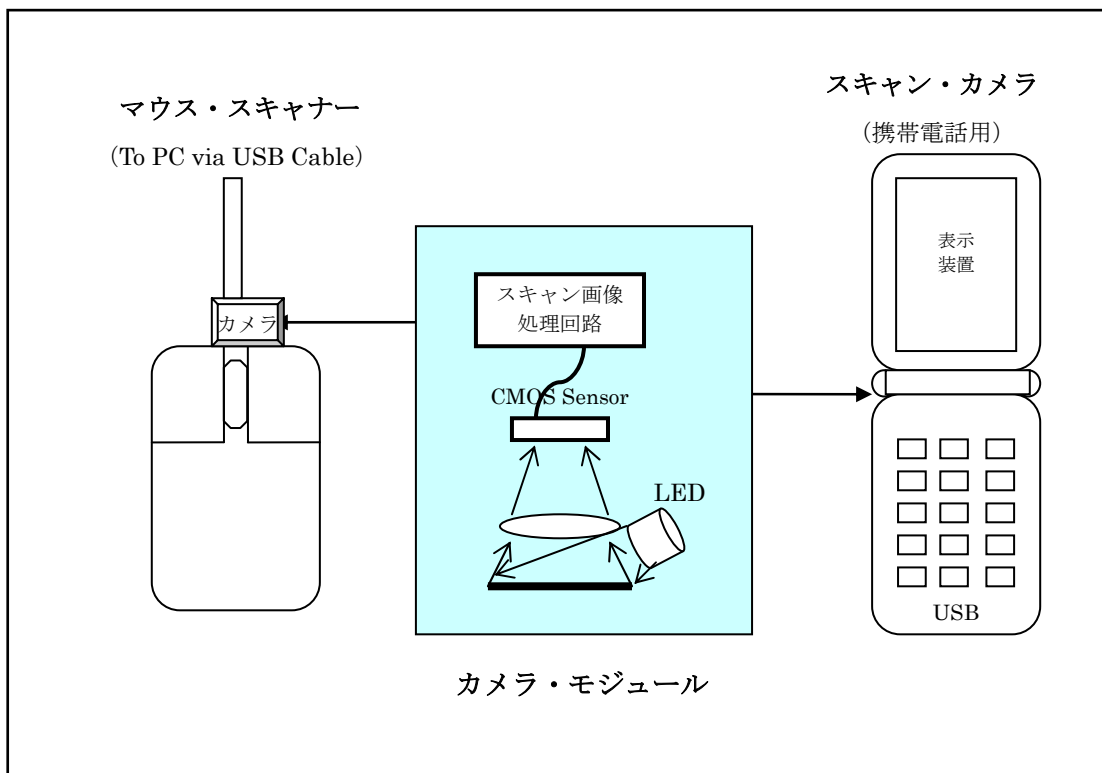
#### ---- 入力技術の比較 ----

	速さ	操作	練習	完成度
キーボード	標準	漢字変換修正	要	完成
手書き文字	遅い	癖の無い文字	要	実用域
音声	早い	同音異義語修正	要	実用域
文字認識	早い	誤認識修正	不要	実用域

5) -ピンポイント・スキャナと文字認識システム-

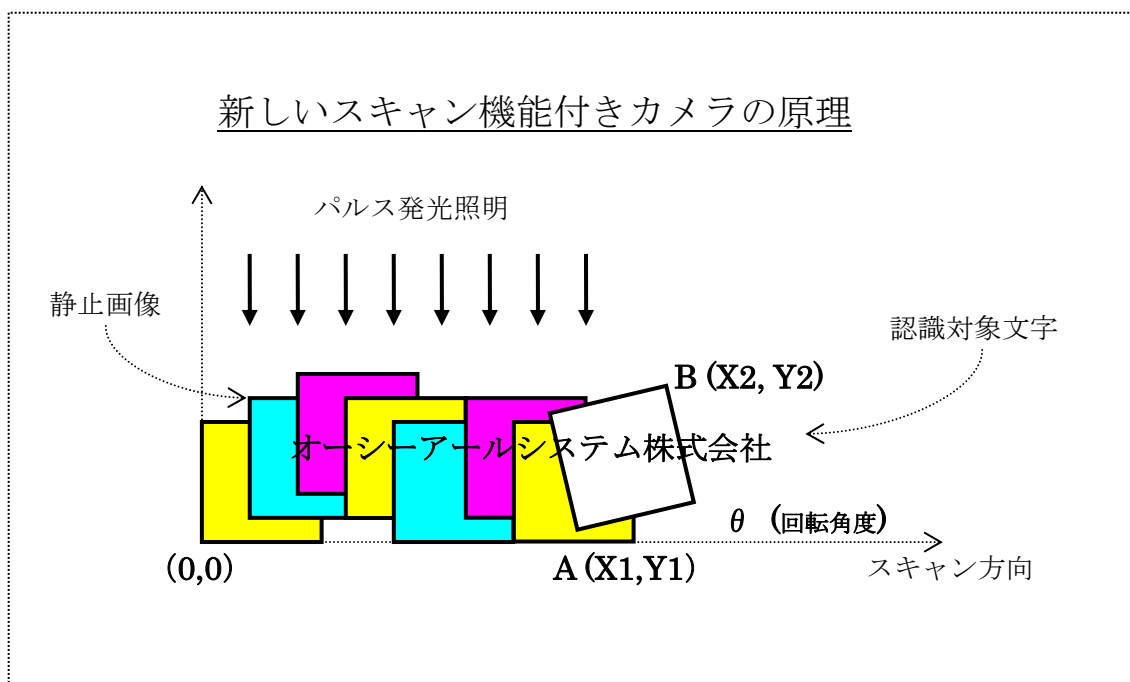


6) -カメラ・モジュール (ピンポイント・スキャン用) -





7) — 新しいピンポイント・スキャンの原理 —



8) マウス・スキャナーを用いた“印刷文字”のテキスト入力例 {当社システム}

